

*RAFAŁ CZYŻYCKI, MARCIN HUNDERT, RAFAŁ KLÓSKA*

## **STATYSTYCZNA ANALIZA ZMIAN LICZBY HOTELI W POLSCE W LATACH 1995-2004**

### **Wprowadzenie**

Poruszana problematyka wydaje się szczególnie ważna i interesująca. Informacja turystyczna rozumiana jest tu jako system, w skład którego wchodzi m.in. metodologia gromadzenia, przetwarzania, weryfikowania i udostępniania danych. Przedmiotem rozważań w niniejszym artykule jest statystyczna analiza zmian liczby hoteli ogółem i struktury hoteli ze względu na kategorię liczby gwiazdek w Polsce na przestrzeni lat 1995-2004.

### **Wyniki badań**

Stosując najczęściej wykorzystywane miary z metod indeksowych<sup>1</sup>, a mianowicie przyrosty absolutne i indeksy zarówno jednopodstawowe jak i łańcuchowe, przeprowadzono analizę dynamiki liczby hoteli ogółem w Polsce w latach 1995-2004 (tabela 1).

<sup>1</sup> Więcej informacji na temat metod indeksowych i ich zastosowań znaleźć można m.in. w: R. Czyżycki, M. Hundert, R. Klóska: *Wybrane zagadnienia ze statystyki*. ECONOMICUS, Szczecin 2006, s. 72-78.

**Tabela 1.** Analiza dynamiki liczby hoteli ogółem w Polsce w latach 1995-2004

Lata	$Y_t$	$\Delta Y_{t/t-1}$	$\Delta Y_{t/0}$	$i^{t/t-1}$	$i_{t/0}$
1995	668	–	0	–	<b>i</b>
1996	773	105	105	1,1572	1,1572
1997	844	71	176	1,0918	1,2635
1998	909	65	241	1,0770	1,3608
1999	906	–3	238	0,9967	1,3563
2000	924	18	256	1,0199	1,3832
2001	966	42	298	1,0455	1,4461
2002	1071	105	403	1,1087	1,6033
2003	1155	84	487	1,0784	1,7290
2004	1202	47	534	1,0407	1,7994

**Źródło:** obliczenia własne na podstawie danych z [www.intur.com.pl](http://www.intur.com.pl).

Na podstawie uzyskanych wyników należy wyciągnąć następujące wnioski:

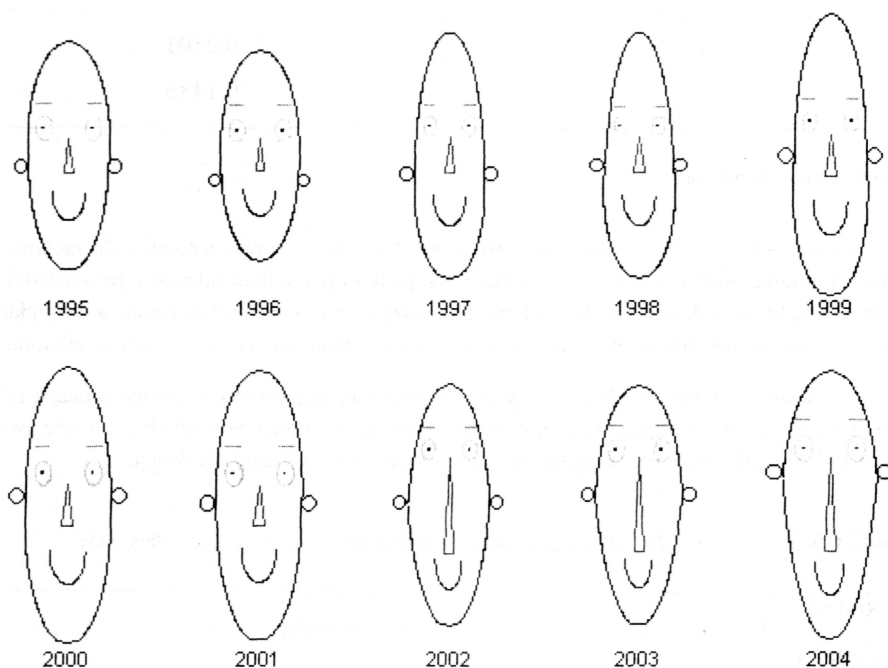
- w porównaniu do roku poprzedniego największy bezwzględny wzrost liczby hoteli w Polsce w latach 1995-2004 wystąpił w latach 1996 i 2002 ( $\Delta y_{t/t-1} = 105$ ) i wyniósł on wówczas 105 hoteli, przy czym w roku 1996 stanowiło to wzrost w stosunku do roku 1995 o 15,72% (por.  $i_{t/t-1} = 1,1572$ ) a w roku 2002 był to wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim o 10,87% (por.  $i_{t/t-1} = 1,1087$ );
- mimo, że na przestrzeni lat 1995-2004 widoczna jest wyraźna tendencja rosnąca liczby hoteli ogółem w Polsce to jednak w 1999 roku odnotowano niewielki spadek badanych obiektów w odniesieniu do roku poprzedniego, bowiem liczba hoteli w 1999 roku była o trzy hotele mniejsza w porównaniu z rokiem 1998 a zatem jednorazowo w całym okresie objętym badaniem odnotowano przyrost ujemny, ale był to spadek rzędu jedynie 0,33%;
- w roku 2004 w odniesieniu do roku 1995 (początkowego okresu badania przyjętego za podstawę porównań miar jednopodstawowych) liczba hoteli ogółem w Polsce wzrosła o 534 ( $\Delta y_{t/0} = 534$ ), czyli o 79,94% (por.  $i_{t/0} = 1,7994$ ).

Z uwagi na fakt, iż przebieg analizowanej liczby hoteli w Polsce w całym przedziale czasowym objętym badaniem jest dosyć regularny, uzasadnione było obliczenie pewnej miary syntetycznej, a mianowicie średniego tempa zmian, które wyniosło 6,75%. Uzyskany wynik pozwala wyciągnąć wniosek, iż w latach 1995-2004 liczba hoteli ogółem w Polsce z roku na rok wzrastała średnio o 6,75%.

Podjmując próbę analizy zmian struktury hoteli ze względu na kategorię liczby gwiazdek w Polsce na przestrzeni lat 1995-2004 dobrym punktem wyjścia do dalszych rozważań wydaje się być graficzne zaprezentowanie posiadanego materiału statystycznego, a zatem wizualizacja danych. Analizowane struktury hoteli w Polsce według stanu na dzień 31 lipca danego roku w latach 1995-2004 graficznie można zilustrować za pomocą wykresu obrazkowego „Twarze Chernoffa”. Widoczne są wyraźne zmiany zarysów ludzkich twarzy<sup>2</sup> zdefiniowanych przy pomo-

<sup>2</sup> Identyczne twarze Chernoffa oznaczałyby takie same struktury hoteli w analizowanych latach.

cy procentowych udziałów liczby hoteli według kategorii liczby gwiazdek w ogólnej liczbie hoteli w danym roku" (rysunek 1).



**Rysunek 1.** Twarze Chemoffa

**Źródło:** opracowanie własne.

Ocena, przy użyciu odpowiednich miar i technik statystycznych, stopnia zróżnicowania struktury hoteli w Polsce w 2004 roku w stosunku do roku 1995 sugeruje, że wykazała ona nieznaczna, ale zauważalną zmianę<sup>4</sup>. Do wysunięcia tego wniosku skłania analiza wyników trzech alternatywnych mierników wykorzystanych w badaniu (tabela 2).

Przyporządkowanie cech poszczególnym elementom twarzy przyjęto domyślnie proponowane przez dogram Statistica firmy StatSoft, przy użyciu którego wykonano większość niezbędnych obliczeń na potrzeby niniejszego artykułu.

<sup>4</sup> Zdaniem K. Kukuły: „makrostruktury przejawiają na ogół duży stopień inercji i stosunkowo rzadko w tak krótkim okresie wykazują tak znaczne zmiany” (K. Kukuła: *Elementy statystyki w zadaniach*. PWN, Warszawa 1998, s. 42–43).

<sup>5</sup> Por. K. Kukuła: *Elementy statystyki...*, s. 38–42.

**Tabela 2.** Wartości mierników porównujących wektor  $S_0$  przedstawiający strukturę hoteli w Polsce w roku 1995 z wektorem  $S_9$  obrazującym strukturę hoteli z roku 2004

Symbol miernika	Wartość miernika
$v_{0,9}$	0,1807
$v_{0,9}$	0,2101
$v'_{0,9}$	0,1486

**Źródło:** obliczenia własne.

Chcąc określić „czy ewolucja obserwowanej struktury przejawia tendencję do zachowania stałego kierunku zmian, czy też jest efektem przypadkowych wahań udziałów poszczególnych składowych, które w dłuższych okresach nie prowadzą do konsekwentnych zmian w stosunku do struktury okresu początkowego”<sup>6</sup> wykorzystano miarę monotoniczności zmian strukturalnych  $\eta_m$  (por. wyniki w tabeli 3)<sup>7</sup>. Niezbyt wysokie wartości tej metryki obserwowane w latach 1995-2004 sugerują, że występujące wówczas zmiany w strukturze hoteli ze względu na liczbę gwiazdek w Polsce miały charakter przypadkowy i nie wykazywały wyraźnej tendencji.

**Tabela 3.** Wartości metryki  $i\eta_m$  obrazującej zmiany struktury firm w Polsce w latach 1995-2004

Rodzaj miernika	Wyniki badania
$\eta_m$	$\eta_1 = 1$ $\eta_2 = 0,7800$ $\eta_3 = 0,7646$ $\eta_4 = 0,3489$ $\eta_5 = 0,2898$ $\eta_6 = 0,2193$ $\eta_7 = 0,4887$ $\eta_8 = 0,4519$ $\eta_9 = 0,4329$

**Źródło:** obliczenia własne.

Zaprezentowane w tabeli 4 wyniki pozwalają ocenić przebieg zmian strukturalnych w badanym okresie.

Na podstawie powyższych wyników należy stwierdzić, że największe zmiany struktury hoteli w Polsce przypadają na lata 2001/2002 (w tym bowiem okresie po raz pierwszy pojawiły się obiekty turystyczne sklasyfikowane jako hotele w trakcie kategoryzacji), a najmniejsze z kolei na lata 2000/2001. Niskie wartości tego miernika utrzymujące się przez cały badany okres pozwalają jednak zauważyć, że skala zmian w strukturze hoteli ze względu na liczbę gwiazdek nie była znaczna. Obliczony dodatkowo syntetyczny i zarazem reprezentatywny miernik<sup>8</sup>  $\mathcal{L}$  informuje, że

<sup>6</sup> *Ibidem*, s. 40.

<sup>7</sup> *Ibidem*, s. 41.

K. Kukuła: *Propozycja w zakresie pewnych miar dynamiki struktury*. „Przegląd Statystyczny” 1975, nr 3, PWN, Warszawa 1975, s. 453-462.

wskaźniki struktury obrazujące udziały liczby hoteli o danej liczbie gwiazdek w ogólnej liczbie hoteli w Polsce na przestrzeni lat 1995-2004 z roku na rok zmieniały się średnio o  $\pm 1,55\%$ .

**Tabela 4.** Wartości miernika  $v_{t,t+\tau}$  (przy  $\tau = 1$ ) obrazującego zmiany struktury hoteli ze względu na liczbę gwiazdek w Polsce w latach 1995-2004 ( $t = 0,1,2,\dots,9$ )

Rodzaj miernika	Wyniki badania
$v_{t,t+\tau}$	$v_{0,1}=0,0301$ $v_{1,2}=0,0495$ $v_{2,3}=0,0138$ $v_{3,4}=0,0540$ $v_{4,5}=0,0282$ $v_{5,6}=0,0176$ $v_{6,7}=0,1492$ $v_{7,8}=0,0332$ $v_{8,9}=0,0418$

Źródło: obliczenia własne.

## Podsumowanie

Analizując dane statystyczne z lat 1995-2004 o liczbie hoteli w Polsce, zauważono wyraźną tendencję rosnącą. Zakładając zatem, że dynamika badanej liczby obiektów noclegowych nie ulegnie zmianie, oczekiwać należy dalszego wzrostu liczby hoteli w Polsce. Brak wyraźnych zmian w strukturze hoteli w poszczególnych latach badanego okresu, obrazowanych przez udziały liczby hoteli o danej liczbie gwiazdek w ogólnej liczbie hoteli sugeruje, że w naszym kraju powstają zarówno luksusowe obiekty noclegowe (tzn. hotele pięcio- i czterogwiazdkowe), miejsca,

w których znaleźć można nocleg o średnim standardzie (tzn. hotele trzygwiazdkowe) i wreszcie niedrogie obiekty, w których przenocować może turysta ze skromnym budżetem na podróżowanie (tzn. hotele dwu- i jednogwiazdkowe).